

66P10000-UPU

PN - JP10066322 A 19980306
TI - POWER GENERATOR
FI - H02K35/00
PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
IN - SHIMIZU KAORU
AP - JP19960222105 19960823
PR - JP19960222105 19960823
DT - I

66P10000-UPU

AN - 1998-224126 [20]
TI - Electrical power generating device used in portable information terminal equipment such as radio, PC, WP - has film provided with magnet and film provided with coil piled up together and supported by support part
AB - J10066322 The device (100) has two films. A first film (1) is provided with a magnet and a second film (2) is provided with a coil. Both the films are piled one upon other and are supported by support part (3).
 - ADVANTAGE - Unnecessitates use of battery. Enables usage at time of disaster. Generates electricity by wind force, pulsing, oscillation and moving of vehicle or person.
 - (Dwg.1/11)
IW - ELECTRIC POWER GENERATE DEVICE PORTABLE INFORMATION TERMINAL EQUIPMENT RADIO FILM MAGNET FILM COIL PILE UP SUPPORT SUPPORT PART
PN - JP10066322 A 19980306 DW199820 H02K35/00 007pp
IC - H02K35/00
MC - T01-L01 V06-M04 W03-B
DC - T01 V06 W03
PA - (MATU) MATSUSHITA DENKI SANGYO KK
AP - JP19960222105 19960823
PR - JP19960222105 19960823

66P10000-UPU

PN - JP10066322 A 19980306
TI - POWER GENERATOR
AB - **PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the consumption of a battery which is used for driving the control circuit of electronic equipment by constituting a power generator by putting a film provided with a magnet on a film provided with a coil and holding the films on one side so that the generator can generate electric power when the films are slightly vibrated or inclined.
SOLUTION: A film 1 provided with a magnet is put on a film 2 provided with a coil and the films 1 and 2 are held by means of a holding section 3 on one side so that the films 1 and 2 can be separated or slipped arbitrarily from each other. The thickness of the films 1 and 2 are respectively set at different values T1 and T2 so that the flexural deformation of the films 1 and 2 can become different from each other when the films 1 and 2 are vibrated or oscillated. Therefore, a power generating unit 100 can generate electric power when the films of the unit 100 are vibrated (oscillated) or inclined or when the unit 100 is carried by a man while the unit 100 is incorporated in electronic equipment. Consequently, the service life of a battery incorporated in the electronic equipment can be prolonged or the need of the battery can be eliminated.
I - H02K35/00
PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
IN - SHIMIZU KAORU
ABD - 19980630

ABV - 199808

AP - JP19960222105 19960823

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-66322

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 K 35/00

H 0 2 K 35/00

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-222105

(22) 出願日

平成8年(1996) 8月23日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 志水 薫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 発電装置

(57) 【要約】

【課題】 振動、風力、波動、人の移動、車の移動などにより発電を可能にし、電子機器に内蔵した電池の消耗を低減する、または電池を不要にする。

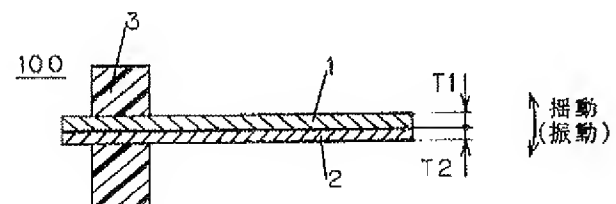
【解決手段】 マグネット(磁石)を備えたフィルム1とコイルを備えたフィルム2とを重ね、「剥離」または「ずれ」可能に一端側を挟持した構成。

1 マグネット(磁石)を備えたフィルム

2 コイルを備えたフィルム

3 挟持部

100 発電ユニット



【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ねたことを特徴とする発電装置。

【請求項2】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとで剛性を異ならせたことを特徴とする請求項1記載の発電装置。

【請求項3】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとで、フィルムの板厚寸法または材質を異ならせたことを特徴とする請求項2記載の発電装置。

【請求項4】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、一端側を挟持したことを特徴とする発電装置。

【請求項5】 磁石を備えたフィルムを、磁性部材を混合してなるフィルムまたは磁性部材を塗布してなるフィルムまたは磁性部材をスパッタしてなるフィルムまたは超電導部材を備えたフィルムの内、いずれか一つまたはその組合せとしたことを特徴とする請求項4記載の発電装置。

【請求項6】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、一端側を挟持してなる発電ユニットを、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする発電装置。

【請求項7】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、一端側を挟持したことを特徴とする発電装置。

【請求項8】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ一端側を挟持してなる発電ユニットを、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする装置。

【請求項9】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、中央部を挟持したことを特徴とする発電装置。

【請求項10】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、中央部を挟持してなる発電ユニットを、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする発電装置。

【請求項11】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、中央部を挟持したことを特徴とする発電装置。

【請求項12】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、中央部を挟持してなる発電ユニットを、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする発電装置。

【請求項13】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、両端を挟持したことを特徴とする発電装置。

【請求項14】 フィルムにたるみを持たせて両端を挟持したことを特徴とする請求項13記載の発電装置。

【請求項15】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、両端を挟

持してなる発電ユニットを、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする発電装置。

【請求項16】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、上端側を挟持したことを特徴とする発電装置。

【請求項17】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、一端側を挟持してなる把持部材を、弾性部材で支持したことを特徴とする発電装置。

【請求項18】 弾性部材を板バネまたはコイルバネまたは棒状部材の内、いずれか一つとしたことを特徴とする請求項14記載の発電装置。

【請求項19】 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、両端を挟持してなる把持部材を、弾性部材で支持したことを特徴とする発電装置。

【請求項20】 弾性部材を板バネまたはコイルバネまたは棒状部材の内、いずれか一つとしたことを特徴とする請求項14記載の発電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを用いた発電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ラジオ、パソコン（PC/パーソナルコンピュータ）、ワープロ（WP/ワードプロセッサ）等の携帯型情報端末装置において、内蔵した駆動電源用電池の消耗を低減する、または電池交換を不要にする等を目的として、例えば、特開平4-30865号公報の発電装置が提案されている。この場合の発電装置は、揺動レバーと、歯車列による増速手段と、この歯車列の最先端に取り付けたロータ磁石と、このロータ磁石を取り囲む発電コイルとからなる。

【0003】また、特開平7-168653号公報ではトラックボールと、該トラックボールと接触回転するダイナモ式発電機の構成が提案されている。

【0004】さらに、テレビジョン受信機やVTRや照明器具などの電子機器を遠隔制御するリモートコントローラ（リモコン）の電源としては、乾電池（バッテリー）と、該乾電池の消耗を低減し長持ちさせる補助手段として太陽電池を併用する構成が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、揺動機構を用いた発電装置は構成が簡単ではない。また、トラックボールを用いた構成の場合は電子機器を平面等に接触、移動させる必要がある。なお、リモコンにおいては、人的動力や振動を用いた発電装置により乾電池を不要にする、または乾電池の消耗を低減する構成は提案されていない。

【0006】本発明は簡単な構成により容易に発電可能な発電装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを用いるもので、

(1) 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ねた発電装置とした。

(2) 磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、一端側または中央部または両端の内いずれか一箇所を挟持したことを特徴とする発電装置とした。

【0008】上記構成により、本発明の発電装置は振動、風力、波動、人または車の移動等による揺動により発電を可能とする。その結果、電子機器等に内蔵した乾電池の寿命を延ばす、または乾電池を不要にし地球環境保全を図れる。また、災害時に本発明装置の使用を可能にする。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ねた発電装置としたとしたもので、振動、人体の動き等により発電を可能にするという作用を有する。

【0010】請求項4に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、一端側を挟持したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0011】請求項6に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、一端側を挟持してなる発電ユニットを、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0012】請求項7に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、一端側を挟持したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0013】請求項9に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、中央部を挟持したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0014】請求項10に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを重ね、中央部を挟持してなる発電ユニットを、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0015】請求項11に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、中央部を挟持したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可

能とする。

【0016】請求項13に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、両端を挟持したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0017】請求項17に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、一端側を挟持してなる把持部材を、弾性部材で支持したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0018】請求項19に記載の発明は、磁石を備えたフィルムとコイルを備えたフィルムとを所定の間隔を保って対向させ、両端を挟持してなる把持部材を、弾性部材で支持したことを特徴とする発電装置としたもので、振動、人体の動き等により発電を可能とする。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1～図11に基づいて説明する。

【0020】(実施例1) 図1は本発明の第1の実施例における発電装置の概念を示す断面図、図7は図1の発電装置を構成するコイルを備えたフィルムの概念の要部断面図、図8は同じくもう一つのコイルを備えたフィルムの概念の要部断面図、図9は図1の発電装置を構成する磁石(マグネット)を備えたフィルムの概念の要部断面図、図10は同じくもう一つの磁石を備えたフィルムの概念の要部断面図、図11は同じくもう一つの磁石を備えたフィルムの概念の要部断面図である。

【0021】図1において、符号1は磁石(マグネット)を備えたフィルム、2はコイルを備えたフィルム、3は2種類の重ねたフィルムを挟持する挟持部である。磁石(マグネット)を備えたフィルム1と、コイルを備えたフィルム2とは相互に任意に「剥離」または「ずれ」が可能に一端側を挟持してなる。また、振動や揺動を受けた場合に曲げ変形量を異ならせるため、即ち、磁石を備えたフィルム1と、コイルを備えたフィルム2とを離接させ起電させるため、それぞれのフィルムの厚さ寸法をT1、T2と異ならせている。(剛性を異ならせている。)

図1の実施例ではフィルム基材を同一たとえばPETやポリエステル等とした場合、コイルを備えたフィルム2の厚さT2をT1より小さく(薄く)構成した。勿論、フィルムの厚さ寸法を同一とした場合は、フィルムの弾性係数すなわち材質を変えてもよい。

【0022】上記のごとく構成した発電ユニット100を、人手で振動(揺動)させたり、乗り物に搭載したり、風力で揺すったり、洋上に浮かべ波動させることにより発電できる。

【0023】図2は、磁石を備えたフィルム1とコイルを備えたフィルム2とを重ね、一端側を挟持してなる発

電ユニット100を、所定の間隔を保って複数配設したことを特徴とする発電装置200を示す。発電ユニットを多数備えることにより起電力を大きくできる。

【0024】次に、発電ユニット100を構成する、コイルを備えたフィルムの構成例について説明する。図7は、たとえばフィルム基材のPETやポリイミドの片面または両面に銅箔を備えてなるプリント配線基板を所定のコイル状にエッチング加工してなり、コイル表面に保護用絶縁層をコーティングしてなる。構成部材と厚さ寸法の一例を図7に示す。

【0025】図8は本発明の構成に用いるもう一つのコイルを備えたフィルムを示す。この場合は、銅箔を張り合わせることに代え、金属部材たとえばCu-Auをスパッタまたは蒸着し、コイル状にエッチング加工してなる。

【0026】次に、発電ユニット100を構成する、磁石（マグネット）を備えたフィルムの構成例について説明する。図9に示す磁石を備えたフィルムは、ゴムやプラスチック部材内に磁性粉末粒子を混合し、分散させてなる。磁化方向は任意で、例えば、平面方向に交互にN極、S極と形成してよいし、フィルムの厚さ方向にNS極を形成してもよい。図10に示す磁石を備えたフィルムは、フィルム基材たとえばPETやポリイミド表面に磁性材料たとえばNi-Fe-Bを15 μ m程度の厚さ寸法にコーティングし、この上に絶縁膜としてSiO₂を2000オングストロームの厚さにスパッタした。磁化は図9の場合と同様、任意方向に実施してよい。図11に示す磁石を備えたフィルムは、超電導材料製薄膜リングをフィルム基材上に配列し、前記リングに外部磁場を印加することにより前記薄膜リングに垂直磁気モーメントを誘起させてなる。該超電導部材を備えたフィルム磁石としては、例えば、特開平2-202003号公報等が提案されている。

【0027】以上のように本発明の第1の実施例における発電装置は、フィルムを振動（揺動）させたり傾けたり、または電子機器に組み込んで人が持ち運びすることにより発電を可能にする。その結果、電子機器に内蔵した電池の寿命を延ばす、または電池を不要にする。

【0028】（実施例2）図3は本発明の第2の実施例における発電ユニットの概念を示す断面図である。この場合の発電ユニット110は基本的には実施例1における発電ユニット100と同一構成である。異なる構成は、重ねたフィルム的一端側を挟持することに代え、中央部を挟持するようにした点である。該構成により挟持部の両側でフィルム相互が接離し、起電する。フィルムの中央部を挟持する場合も図2の場合と同様、発電ユニット110を所定間隔毎に複数箇所配設した構成としてよいことは言うまでもない。（図示せず。）

磁石フィルムやコイルフィルム等の構成は実施例1と同様に実施すればよい。

【0029】（実施例3）図4は本発明の第3の実施例における発電装置の概念の断面図を示す。この場合の発電装置300は、磁石を備えたフィルム41とコイルを備えたフィルム42との間に所定の間隔を設けて対向させ、一端側を挟持してなる。この場合も、磁石を備えたフィルム41とコイルを備えたフィルム42とを交互に複数箇所配設してよいことは言うまでもない。また、図1、図2、図4ではフィルムを水平に挟持した例を示しているが、別段、垂直に挟持してもよいし、垂直に吊り下げるようにしてもよい。勿論、斜めに挟持するなど任意に一端側を挟持してよい。磁石フィルムやコイルフィルム等の構成は実施例1と同様に実施すればよい。

【0030】上記構成の発電装置の場合も発電装置を振動（揺動）させたり傾けたり、または電子機器に組み込んで人が持ち運びすることにより発電を可能にする。また、電子機器に内蔵した乾電池の寿命を延ばす、または乾電池を不要にする。また、発電装置を振動させたり傾けさせたりする動力は、人力や人の歩行の他に、風力や波動も可能である。

【0031】（実施例4）図5は本発明の第4の実施例における発電装置の概念の断面図を示す。この場合の発電装置400は、基本的には図3の発電装置と同様で、把持部53を弾性部材54で自由振動可能に吊り下げた例を示す。弾性部材54は板バネ、コイルバネ、棒状部材、筒状部材、など任意の部材としてよい。また、吊り下げに代え、フィルム群を垂直や水平に弾性保持してよいことは言うまでもない。また、磁石フィルムやコイルフィルム等の構成は実施例1と同様に実施すればよい。

【0032】上記構成の発電装置も発電装置を振動（揺動）させたり傾けたり、風力や波動も可能である。

【0033】（実施例5）図6は本発明の第5の実施例における発電装置の概念の断面図を示す。この場合の発電装置400は、磁石を備えたフィルム61とコイルを備えたフィルム62との間に所定の間隔を設けて対向させ、両端を挟持してなる。そして、コの字形の把持部63の下面中央部を弾性部材64で自由振動可能に支持してなる。把持部63は左右、上下方向に揺動する。弾性部材64は板バネ、コイルバネ、棒状部材、筒状部材、など任意の部材としてよい。

【0034】なお、図6の実施例では磁石を備えたフィルム61とコイルを備えたフィルム62とを交互に複数箇所配設してなる。図示はしていないが、各フィルム61、62は少したるませて中央部が下がった円弧状の曲率を備えるのが望ましい。曲率を備えることによりフィルム自体が自由振動しやすくなり、相互に離接の繰り返しによって起電効率が向上する。

【0035】このように本発明の発電装置は、振動や傾きによって自動的に発電できるとともに二次電池を充電し、従来の電池の消耗を低減できる。または電池を不要にする。

【0036】

【発明の効果】以上のように本発明は、わずかな振動や傾きによって自己発電が可能である。また、発電装置を振動させたり傾かせたりする動力は、人力や人の歩行の他に、風力や波動も可能である。その結果、電子機器の制御回路を駆動する電池の寿命を延ばす、または電池を不要にする。また、災害時の使用を可能にする。また、電池の使用量を低減し地球環境保全を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における発電ユニットの概念を示す要部断面図

【図2】図1の発電ユニットを複数備えた発電装置の概念の要部断面図

【図3】本発明の第2の実施例における発電ユニットの概念を示す要部断面図

【図4】本発明の第3の実施例における発電装置の概念を示す要部断面図

【図5】本発明の第4の実施例における発電装置の概念の要部断面図

【図6】本発明の第5の実施例における発電装置の概念

の要部断面図

【図7】本発明の発電装置を構成するコイルを備えたフィルムの要部断面図

【図8】本発明の発電装置を構成するコイルを備えたフィルムの要部断面図

【図9】本発明の発電装置を構成する磁石を備えたフィルムの要部断面図

【図10】本発明の発電装置を構成する磁石を備えたフィルムの要部断面図

【図11】本発明の発電装置を構成する磁石を備えたフィルムの要部断面図

【符号の説明】

1、31、41、51、61 マグネット(磁石)を備えたフィルム

2、32、42、52、62 コイルを備えたフィルム

3、 挟持部

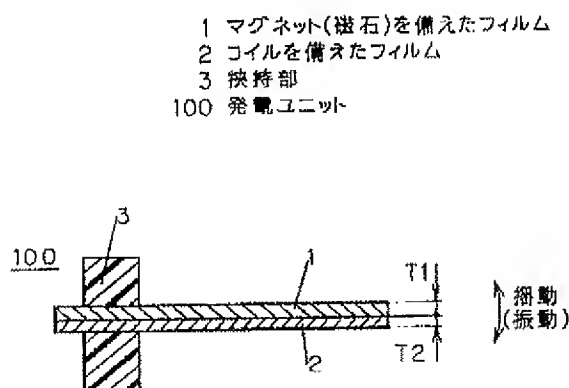
53、63 把持部

54、64 弾性部材(板バネまたはコイルバネ)

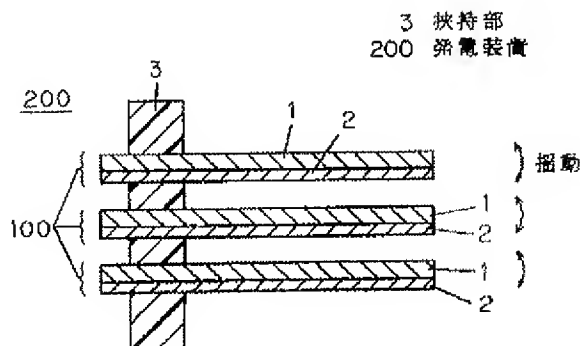
100、110 発電ユニット

200、300、400、500 発電装置

【図1】

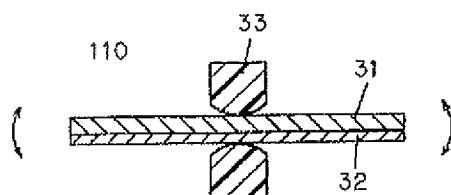


【図2】



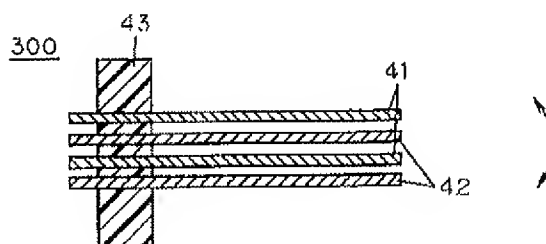
【図3】

31 マグネット(磁石)を備えたフィルム
32 コイルを備えたフィルム
33 挟持部
110 発電ユニット



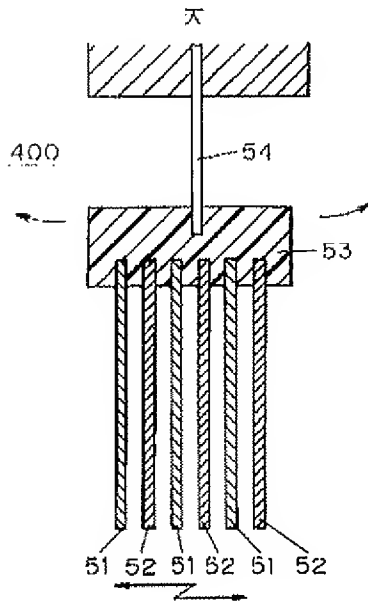
【図4】

41 マグネット(磁石)を備えたフィルム
42 コイルを備えたフィルム
43 挟持部
300 発電装置



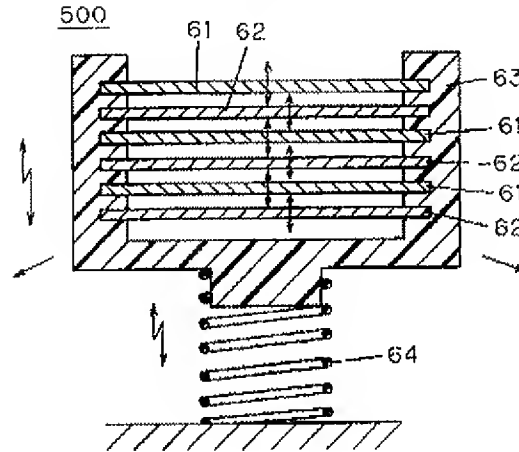
【図5】

- 51 マグネット(磁石)を備えたフィルム
 52 コイルを備えたフィルム
 53 把持部
 54 弾性部材
 (板バネまたはコイルバネ等)
 400 発電装置

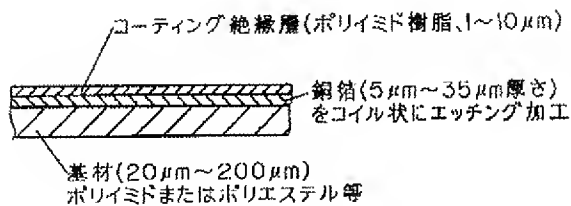


【図6】

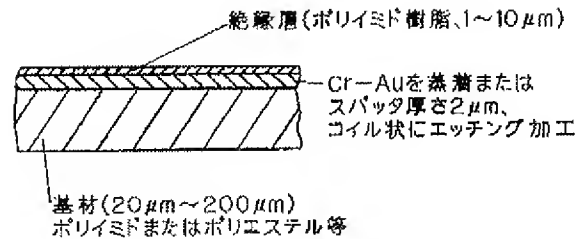
- 61 マグネット(磁石)を備えたフィルム
 62 コイルを備えたフィルム
 63 把持部
 64 弾性部材
 (板バネまたはコイルバネ等)
 500 発電装置



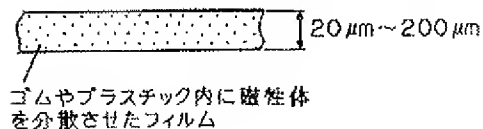
【図7】



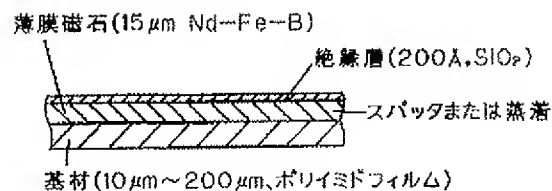
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

